



⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**
⑩ **DE 201 01 130 U 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
G 02 B 27/22
G 03 C 9/08

⑰	Aktenzeichen:	201 01 130.1
⑳	Anmeldetag:	19. 1. 2001
㉑	Eintragungstag:	10. 5. 2001
㉒	Bekanntmachung im Patentblatt:	13. 6. 2001

DE 201 01 130 U 1

⑰ Inhaber:
4D-Vision GmbH, 07749 Jena, DE

- ⑤④ Anordnung zur Darstellung von dreidimensional wahrnehmbaren Bildinhalten mit Touch-Screen-Oberfläche
- ⑤⑦ Anordnung zur Darstellung von dreidimensional wahrnehmbaren Bildinhalten, dadurch gekennzeichnet, daß sie über eine Touch-Screen-Oberfläche verfügt.

DE 201 01 130 U 1

3 19.01.01

u.Z.: GM TouchDisp0101

Jena, 19. Januar 2001

4D-Vision GmbH
Löbstedter Straße 101
07749 Jena

* * *

Anordnung zur Darstellung von dreidimensional wahrnehmbaren Bildinhalten mit
Touch-Screen-Oberfläche

* * *

DE 20101130 U1

Anordnung zur Darstellung von dreidimensional wahrnehmbaren Bildinhalten mit Touch-Screen-Oberfläche

Die Erfindung bezieht sich auf Anordnungen zur Darstellung von dreidimensional wahrnehmbaren Bildinhalten. Erfindungsgemäß verfügen diese Anordnungen über eine Touch-Screen-Oberfläche, welche eine komfortable Interaktion zwischen einem bzw. vielen Betrachtern und den dargestellten Bildinhalten ermöglicht.

Im Stand der Technik sind vielerlei Methoden zur autostereoskopischen Darstellung bekannt (z.B. Linsenrasterverfahren, Verfahren mit Polarisationsbrillen etc.).

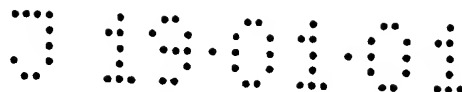
Um eine geeignete Interaktion der Benutzer mit den dargestellten Bildinhalten zu ermöglichen, sind bei gewöhnlichen Anordnungen zur Darstellung von dreidimensional wahrnehmbaren Bildinhalten jedoch in der Regel zusätzliche Gerätschaften (Joysticks, Tastaturen etc.) nötig.

Hieraus leitet sich die Aufgabenstellung der Erfindung ab: Es soll eine Anordnung beschrieben werden, die neben einer räumlichen Darstellung auch eine aufwandsarme und komfortable Interaktion der Betrachter mit der Anordnung zur räumlichen Darstellung bzw. den auf ihr dargestellten Bildinhalten zu gewährleisten.

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Anordnung zur Darstellung von dreidimensional wahrnehmbaren Bildinhalten, welche erfindungsgemäß über eine Touch-Screen-Oberfläche verfügt.

Dabei kann die Anordnung zur Darstellung von dreidimensional wahrnehmbaren Bildinhalten beispielsweise Sehhilfen basierend auf bekannten Verfahren (Komplementärfarbbrillen, Shutterbrillen etc.) nutzen.

Vorzugsweise bietet die Anordnung zur Darstellung von dreidimensional wahrnehmbaren Bildinhalten dem oder den Betrachtern den räumlichen Eindruck jedoch ohne Sehhilfsmittel dar. Dazu kann die Erfindung in verschiedenen Formen ausgeführt werden, z.B. basierend auf



einem räumlichen Darstellungsverfahren mit Linsenrastern bzw. Lentikularschirmen oder mit einem Barrierschirm.

Bevorzugt werden hingegen Anordnungen zur Darstellung von dreidimensional wahrnehmbaren Bildinhalten mit einem Wellenlängenfilterarray eingesetzt, bei denen mehrere Betrachter einen exzellenten 3D-Eindruck erleben können. Entsprechende Anordnungen –jedoch ohne Touch-Screen-Oberfläche– sind beschrieben in der deutschen Gebrauchsmusterschrift 200 02 149.4 .

Touch-Screen-Oberflächen basieren auf verschiedenen physikalischen Prinzipien und sind dem Fachmann hinreichend bekannt, so daß auf Ihre Wirkungsweise hier nicht näher eingegangen werden muß. Beispielhaft sei zur Ausbildung einer Touch-Screen-Oberfläche die Patentoffenlegungsschrift US 5,818,430 („Touch Screen“) genannt.

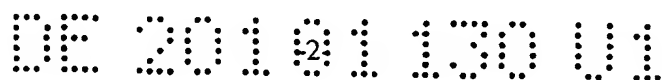
Die Touch-Screen-Oberfläche wird auf der dem oder den Betrachtern zugewandten Oberfläche der Anordnung zur Darstellung von dreidimensional wahrnehmbaren Bildinhalten angebracht.

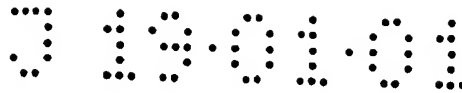
Wenn die Anordnung die bevorzugte Ausgestaltung mit einem Wellenlängenfilterarray nutzt, wird die Touch-Screen-Oberfläche vorzugsweise auf der Betrachtungsseite direkt auf dem Wellenlängenfilterarray angebracht, insofern sich dieses auch betrachtungsseitig vor der Bildwiedergabeeinrichtung befindet. In anderen Fällen –etwa, wenn das Filterarray in Betrachtungsrichtung hinter einem transluzenten Bildwiedergabegerät angeordnet ist– kann die Touch-Screen-Oberfläche auch auf dem transluzenten Bildwiedergabegerät angeordnet sein.

Die Touch-Screen-Oberfläche ist vorzugsweise in ihren Abmaßen so ausgebildet, daß sie die ganze den dreidimensionalen Bildinhalt darbietende Fläche der Anordnung bedeckt. Eine lediglich teilweise Ausbildung der Touch-Screen-Oberfläche auf der den dreidimensionalen Bildinhalt darbietenden Fläche ist aber auch denkbar.

Selbstverständlich kommen bevorzugt solche Ausführungsformen von Touch-Screens zum Einsatz, die einen möglichst hohen Transparenzgrad und möglichst wenige störende optische Eigenschaften (z.B. Streuung) aufweisen.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung umfaßt die erfindungsgemäße Anordnung zur Darstellung von dreidimensional wahrnehmbaren Bildinhalten weiterhin eine





Recheneinrichtung, die die von besagter Touch-Screen-Oberfläche ausgehenden Signale empfängt und dazu ausgelegt ist, in Abhängigkeit von diesen Signalen den auf der Anordnung zur Darstellung von dreidimensional wahrnehmbaren Bildinhalten dargestellten dreidimensionalen Bildinhalt zu verändern. Die Recheneinrichtung wird hierzu entsprechend von einem Softwareprogramm gesteuert.

Damit kann die Interaktion eines oder mehrerer Betrachter mit den auf der Anordnung dargestellten Bildinhalten gewährleistet werden.

Optional ist es auch denkbar, daß in der erfindungsgemäßen Anordnung Mittel vorgesehen sind, die eine Umschaltung zwischen einer zweidimensional oder einer dreidimensional wahrnehmbaren Darstellung ermöglichen. Beispielfhaft sei hier auf die oben genannte Gebrauchsmusterschrift verwiesen, die derartige Mittel zur Umschaltung offenbart.

In einer beispielhaften Ausgestaltungsvariante wird eine Anordnung zur Darstellung von dreidimensional wahrnehmbaren Bildinhalten mit Wellenlängenfilterarray gemäß der deutschen Gebrauchsmusterschrift 200 02 149.4 auf Basis von 8 Ansichten eingesetzt. Das Wellenlängenfilterarray, welches statisch (z.B. als laminierte Folie) ausgebildet ist, wird in Betrachtungsrichtung auf einem Trägersubstrat vor einem Bildgeber (z.B. einem LC-Display Philips 150 B) angebracht. Unmittelbar auf dem Wellenlängenfilterarray ist eine Touch-Screen-Oberfläche, z.B. nach der US 5,818,430, aufgebracht. Die Aufbringung geschieht mittels eines durchsichtigen Klebers.

Vorzugsweise wird die von dem Touch-Screen stammende Information in einer Recheneinrichtung ausgewertet, die darauf basierend die Bildinhaltsausgabe beeinflusst. Beispielsweise könnte die Berührung einer Randfläche des dreidimensional dargestellten Bildes durch den Betrachter einer digitalen 3D-Fotoserie dazu führen, das nächste Bild der 3D-Fotoserie anzuzeigen. Vielfältige weitere Anwendungsfälle sind denkbar, z.B. als elektronische interaktive Informationsbroschüre oder an Fahrkartenautomaten.

Die Erfindung bietet den wesentlichen Vorteil, daß es mit preiswerten Mittel aufwandsarm gelingt, einem oder mehreren aus vielen Betrachtern einer Anordnung zur Darstellung von dreidimensional wahrnehmbaren Bildinhalten, die vorzugsweise zur räumlichen Darstellung ohne die Verwendung von Sehhilfen (z.B. Brillen) zur Erzeugung des 3D-Eindrucks auskommt, eine einfache und bequeme Interaktion mit den dargestellten Bildinhalten zu ermöglichen.

Schutzansprüche

1. Anordnung zur Darstellung von dreidimensional wahrnehmbaren Bildinhalten, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie über eine Touch-Screen-Oberfläche verfügt.
2. Anordnung zur Darstellung von dreidimensional wahrnehmbaren Bildinhalten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie dem oder den Betrachtern den räumlichen Eindruck ohne Sehhilfsmittel darbietet.
3. Anordnung zur Darstellung von dreidimensional wahrnehmbaren Bildinhalten nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Touch-Screen-Oberfläche auf ihrer dem oder den Betrachtern zugewandten Oberfläche angebracht ist.
4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß sie ein Wellenlängenfilterarray umfaßt.
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß sie ein Linsenraster bzw. einen Lentikularschirm umfaßt.
6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen Barrierschirm umfaßt.
7. Anordnung nach einem der vorgenannten Ansprüche, umfassend eine Recheneinrichtung, die die von besagter Touch-Screen-Oberfläche ausgehenden Signale empfängt und dazu ausgelegt ist, in Abhängigkeit von diesen Signalen den auf der Anordnung zur Darstellung von dreidimensional wahrnehmbaren Bildinhalten dargestellten dreidimensionalen Bildinhalt zu verändern.
8. Anordnung nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel vorgesehen sind, die eine Umschaltung zwischen einer zweidimensional oder einer dreidimensional wahrnehmbaren Darstellung ermöglichen.
9. Anordnung nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß

die Touch-Screen-Oberfläche in ihren Abmaßen so ausgebildet ist, daß sie die ganze den dreidimensionalen Bildinhalt darbietende Fläche der Anordnung bedeckt.

10. Anordnung nach einem der Ansprüche 1-8, dadurch gekennzeichnet, daß die Touch-Screen-Oberfläche in ihren Abmaßen so ausgebildet ist, daß sie nur einen Teil bzw. einige Teile der den dreidimensionalen Bildinhalt darbietenden Fläche der Anordnung bedeckt.